

Remise en eau de l'ancien lit du Fouillebroc à Touffreville

L'opération

Catégorie	Restauration
Type d'opération	Retour du cours d'eau dans le talweg d'origine
Type de milieu concerné	Cours d'eau de zone intermédiaire
Enjeux (eau, biodiversité, climat)	Bon état des habitats, continuité biologique
Début des travaux	Mai 2011
Fin des travaux	Décembre 2011
Linéaire concerné par les travaux	780 m

Le cours d'eau dans la partie restaurée

Nom	Le Fouillebroc
Distance à la source	5 km
Largeur moyenne après travaux	3,5 m
Pente moyenne	5 ‰
Débit moyen	0,35 m ³ /s

Les objectifs du maître d'ouvrage

- Rétablir la continuité écologique.
- Restaurer la dynamique fluviale naturelle du cours d'eau.
- Préserver une espèce emblématique : l'écrevisse à pieds blancs.
- Mettre l'ouvrage en conformité.



Syndicat du Bassin de l'Andelle

Le lit naturel du Fouillebroc, atterri et envahi par la végétation. Mai 2011

La localisation

Pays	France
Bassin hydrogr.	Seine-Normandie
Région(s)	Normandie
Département(s)	Eure
Commune(s)	Touffreville



Contexte réglementaire Liste 1 et 2 L.214-17

Références au titre des directives européennes

Réf. masse d'eau	FRHR241 – H3259500
Réf. site Natura 2000	FR2300145
Code ROE	52015

Le milieu et les pressions

Le Fouillebroc, sous-affluent de l'Andelle, rejoint la Lieure en rive gauche au niveau de Mesnesville après un parcours de 9 km. C'est un petit cours d'eau calcaire typique de Normandie. Les berges et le lit mineur sont concernés par le site Natura 2000 « Forêt de Lyons », qui comprend la préservation de plusieurs espèces dont l'écrevisse à pieds blancs. Le bassin versant de ce cours d'eau est très agricole. Il connaît des problèmes de ruissellement, d'érosion des sols et de qualité d'eau. L'Andelle et ses affluents ont depuis plusieurs siècles subi de nombreux travaux hydrauliques visant à développer les parcelles agricoles et foncières : rectification, recalibrage, mise en biefs, curage et mise en place d'ouvrages hydrauliques.

Une trentaine d'ouvrages sont présents sur l'Andelle et une douzaine sur le Fouillebroc. Ce dernier présente un lit perché sur 95 % de son linéaire, héritage de l'utilisation énergétique par



Syndicat du Bassin de l'Andelle

Vue du bief rectiligne, avant travaux.

des moulins et des pratiques de baignage des parcelles de fond de vallée. Sur le site de la « Ferme de la Salle », à Touffreville, le Fouillebroc a ainsi été déplacé de son fond de talweg dans le passé pour être mis en bief. Un obstacle (l'ouvrage de la Salle) d'une hauteur de 2 m y a été construit afin d'alimenter un moulin qui n'existe plus aujourd'hui. La majorité des écoulements transitent par le bief ; le cours originel est seulement alimenté par une source phréatique en fond de lit. Les écoulements y sont quasi-stagnants et le milieu envasé.

Les enjeux principaux sur ces cours d'eau concernent la continuité écologique (cours d'eau classé pour la truite fario et l'anguille) et plus globalement l'hydromorphologie (diversification des habitats, restauration de frayères à truite et reprise du transit sédimentaire).

■ Les opportunités d'intervention

Dans le cadre de l'obligation réglementaire de restauration de la continuité écologique sur le bassin versant de l'Andelle, le SIBA (Syndicat intercommunal du bassin de l'Andelle) a lancé, en 2002, une étude générale des milieux aquatiques. Cette étude préconisait l'effacement de l'ouvrage de la « Ferme de la Salle ». Suite à ces recommandations, le SIBA a sollicité la Direction départementale de l'agriculture et de la forêt (DDAF) de l'Eure (aujourd'hui Direction départementale des territoires et de la mer, DDTM) pour concevoir une étude préliminaire en 2004 puis un avant-projet en

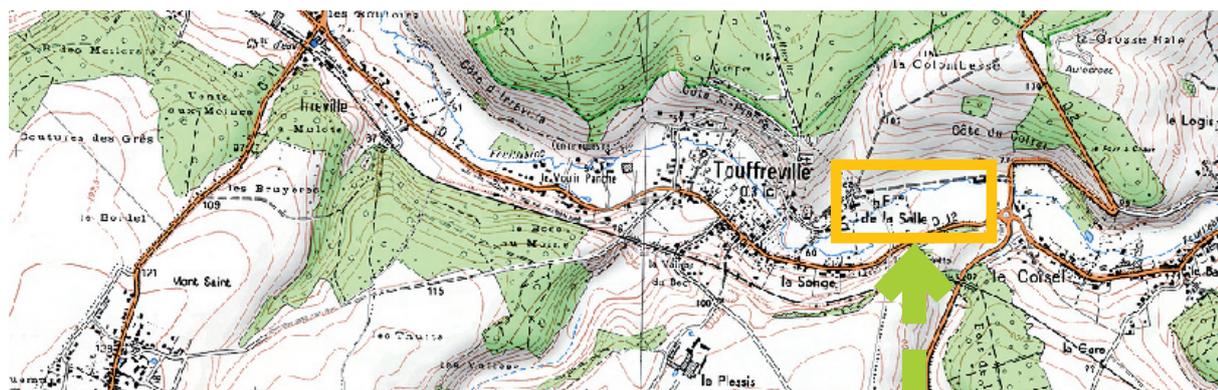
2005 et réaliser les aménagements à mettre en place le long de la rivière et de ses affluents afin de favoriser la migration piscicole (sur le secteur de la ferme de la Salle, effacement de l'ouvrage et réalisation d'une digue de confortement sur le cours d'eau). Le bureau d'étude mandaté par le SIBA a ensuite repris l'étude et l'a modifiée en proposant la restauration du tronçon du cours d'eau par la remise en eau dans son ancien lit. En parallèle, le propriétaire d'une des parcelles concernées, ancien vice-président du SIBA, était motivé par la dimension environnementale du projet. La remise en fond de talweg lui permettait également de réunir ses parcelles agricoles, auparavant séparées par le bief, en une seule parcelle commune. Il a donc décidé de céder son droit d'eau, mais a souhaité par ailleurs que des aménagements (clôtures, pompes à nez) soient mis en place sur ses parcelles agricoles.

Suite à la validation de la décision de renaturation par le comité syndical, la procédure réglementaire avec rédaction d'un dossier Loi sur l'eau a été lancée en 2007.

En 2009, la création des sites ateliers par les Agences de l'eau et la sélection du Fouillebroc parmi les sites proposés, a permis de redynamiser le projet et de le valoriser à différentes échelles (locales ou au niveau du bassin Seine-Normandie).

■ Les travaux et aménagements

L'ancien lit du cours d'eau a été rouvert sur un linéaire de 500 m. Les berges du Fouillebroc ont été retalutées en pente douce avec pose de géotextile quand cela était nécessaire. Une recharge en granulats de 100 à 300 mm a été réalisée de manière hétérogène dans le lit mineur. La zone des sources (dite zone expérimentale), située au milieu du tronçon a été maintenue sans intervention. Sur les parties amont et aval de la zone restaurée, des banquettes de granulats et des hélophytes ont été installées, afin d'initier un reméandrage. Le bief perché a été comblé avec du remblai. L'ouvrage infranchissable, conservé en l'état, n'est plus alimenté en eau. D'autre part, des mesures complémentaires ont été réalisées : plantations de saules, pose de passerelles, de clôtures et de pompes à nez.



Scan 25 © IGN

Afin de limiter l'impact des travaux sur la vie aquatique, un dispositif de piégeage des fines et d'empêchement de la remontée piscicole constitué de ballots de paille a été installé pour retenir les dépôts de sédiments fins. Une pêche de sauvegarde a été réalisée par la fédération de pêche de l'Eure.

Le projet initial envisageait la renaturation d'un second site plus en amont au niveau du lieu-dit la « Ferme du Logis ». Il n'a pas abouti en raison de la proximité d'un élevage porcin et des risques d'altération de la qualité de l'eau.

■ La démarche réglementaire

- Déclaration d'intérêt général (DIG).
- Dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau :
 - 3.1.2.0 : Modification du profil en long ou du profil en travers du lit mineur du cours d'eau ou conduisant à la dérivation du cours d'eau
 - 3.1.5.0 : Destruction de frayères
 - 3.2.2.0 : Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau.

■ La gestion

Le SIBA intervient sur l'entretien des berges et de la végétation.

■ Le suivi

Dans le cadre des sites ateliers, l'Agence de l'eau Seine-Normandie met en place une étude de suivi des effets des travaux de restauration sur différents compartiments.

Lors de l'état initial, réalisé en 2010, l'hydromorphologie, l'hydrobiologie, les peuplements piscicole et astacicole sont évalués. L'état initial est mené à la fois sur le bief du moulin et au niveau du bras naturel du Fouillebroc.

Concernant le suivi post travaux, les mêmes compartiments sont évalués que lors de l'état initial avec en plus un relevé des frayères à truites farios. Un suivi des écrevisses devrait également être réalisé mais le calendrier des prospections n'est pas encore déterminé.



Le Fouillebroc, un mois après les travaux de renaturation.

Syndicat du bassin de l'Andelle



Le Fouillebroc en 2017, six ans après les travaux de restauration.

Syndicat du bassin de l'Andelle

■ Le bilan et les perspectives

La remise en eau du Fouillebroc dans son lit original a permis de rétablir la continuité écologique de la rivière sur 1,4 km. Le linéaire rouvert est toutefois limité par la présence de deux ouvrages infranchissables, à environ 700 m en amont et en aval du site renaturé.



Le bief et le tracé du lit original du Fouillebroc. Mai 2011

Marc Didier - SIBA

Coûts

En euros HT

Coût des études	18 720 €
Coût des acquisitions	0 €
Coût des travaux et aménagements	183 647 €
Coût de la valorisation	10 000 €
Coût total de l'action	212 367 €

Partenaires financiers et financements : Agence de l'eau Seine-Normandie (80 %), Conseil général de l'Eure (20 %) dans le cadre du financement des sites ateliers.

Partenaires techniques du projet : Conseil général de l'Eure (par la Cellule d'animation technique pour l'eau et les rivières, Cater), Fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique de l'Eure (FDAPPMA 27), Direction départementale des territoires et de la mer (DDTM 27), Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema), Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Haute-Normandie (Dreal).



Syndicat du bassin de l'Andelle

Retalutage des berges et reprofilage du lit naturel du Fouillebroc. Juin 2011

Lors de la réalisation des travaux, le secteur médian de la zone à restaurer (300 m environ) a été volontairement exempt de toute intervention pour une double raison : la présence d'habitats intéressants sur ce tronçon et la volonté de mesurer et de visualiser la capacité de réponse du cours d'eau à restaurer sa dynamique fluviale naturelle.

Aujourd'hui, la morphologie du site a évolué positivement : la puissance du cours d'eau est suffisante pour permettre l'autocurage et par conséquent le désenvasement du milieu. Bien que les sédiments fins soient toujours présents en quantité importante, une augmentation des surfaces de sédiments plus biogènes est notée ainsi qu'une augmentation de la proportion des substrats grossiers. Des zones d'écoulements rapides se sont formées, amenant une diversification des faciès. La présence plus importante de ripisylve est également une amélioration pour le milieu.

La population d'écrevisses à pieds blancs repérée en 2002 n'a pas été retrouvée sur ce secteur lors de la réalisation de l'état initial en 2011. De futures inspections permettront de confirmer ou non la présence de l'espèce. Pour les poissons, le suivi de 2013 montre que le peuplement est typique pour un cours d'eau tel que le Fouillebroc, mais que la population n'a pas encore atteint son équilibre. Les travaux ont donc permis la reconquête de 750 m de linéaire par les poissons. La population de macroinvertébrés s'est

nettement améliorée entre 2013 et 2014 et en comparaison avec les données avant travaux.

Le projet de renaturation portée par le SIBA, sélectionné en tant que site atelier, est le premier réalisé dans le département de l'Eure. Il est voué à servir d'exemple pour d'autres opérations de ce type.

Les partenaires techniques et financiers sont satisfaits de cette opération et la considèrent comme une réussite, en partie grâce à l'efficacité de la maîtrise d'œuvre et de l'entreprise en charge des travaux. Le propriétaire est également satisfait des travaux réalisés. Les riverains qui étaient habitués à une vision statique du Fouillebroc se sont désormais familiarisés au changement de morphologie et d'aspect visuel du site. Le Fouillebroc est passée d'une rivière profonde aux eaux stagnantes à une rivière vive dotée d'une alternance de fosses et de radiers.

La valorisation de l'opération

Le Fouillebroc étant l'un des sites ateliers de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, la valorisation des travaux est prise en charge par cette dernière. Un film a été créé, retraçant la situation du cours d'eau à l'état initial et la phase des travaux (visible sur http://www.dailymotion.com/video/xryaf6_la-saga-fouillebroc_news). Ces travaux font aussi l'objet d'une valorisation en interne auprès des partenaires financiers et techniques par l'organisation de visites de terrain sur le site restauré. Enfin, le syndicat a réalisé et posé un panneau d'information sur le site.



Maître d'ouvrage	Syndicat mixte du bassin versant de l'Andelle (SYMA)
Contacts	Morgane Boisramé Technicienne rivière au SIBA mboisrame@bv-andelle.fr Gwendal Bodilis Agence de l'eau Seine-Normandie bodilis.gwendal@aesn.fr